

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(S)

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. September 2002 (26.09.2002)

PCT

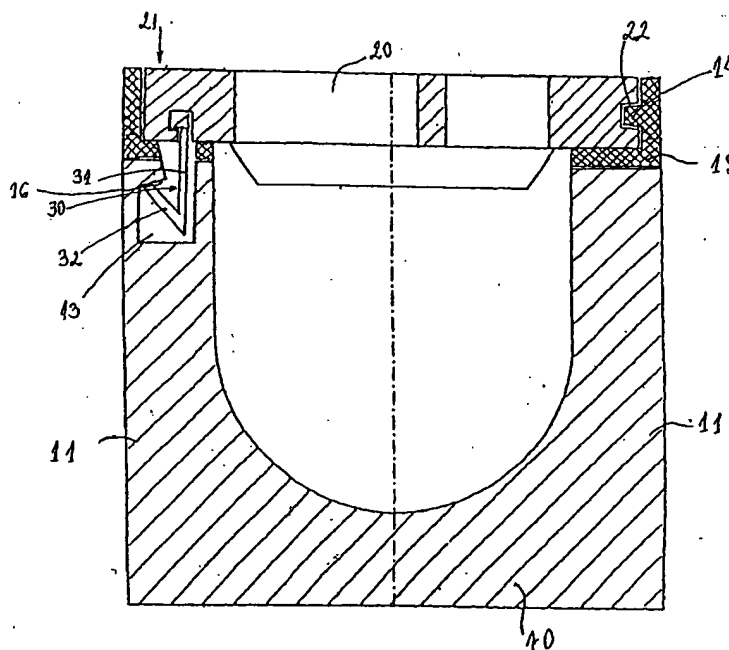
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/075066 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: E03F 5/06 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TILING, Wolf
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/02908 [DE/DE]; Veilchenweg 1 a, 24809 Nübbel (DE). RINCK-
ENS, Manfred [DE/DE]; Tondernweg 17, 25479 Ellerau
(DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. März 2002 (15.03.2002)
(74) Anwälte: BOHNENBERGER, Johannes usw.; Meiss-
ner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, 81633 München
(DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(81) Bestimmungsstaaten (national): PL, US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).
(30) Angaben zur Priorität: 101 12 840.1 16. März 2001 (16.03.2001) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ACO SEVERIN AHLMANN GMBH & CO. KG Veröffentlicht:
[DE/DE]; Am Ahlmannkai, 24768 Rendsburg (DE). — mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRAINAGE DEVICE FOR SURFACE DRAINAGE

(54) Bezeichnung: ENTWÄSSERUNGSEINRICHTUNG ZUR OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG



(57) Abstract: The invention relates to a drainage device for surface drainage, in particular drainage channels with a channel body, a cover for placing on an upper edge of the channel body and at least one fixing element for fixing the cover to the channel body, or a plinth for reinforcing the upper edge of the channel body. The aim of the invention is to guarantee a secure, vandal-proof fixing of the cover to the body with a simple assembly and a simple lifting of the cover, whereby magnets, in particular, permanent magnets, or electromagnets are used.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/075066 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Entwässerungseinrichtung zur Oberflächenentwässerung, insbesondere Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper, einer auf einem Oberrand des Rinnenkörpers aufsetzbaren Abdeckung und mindestens einem Befestigungselement zum Befestigen der Abdeckung auf dem Rinnenkörper, oder einer auf dem Rinnenkörper liegenden Zarge, zur Verstärkung des Oberrandes des Rinnenkörpers. Um eine haltbare, vandalensichere Befestigung der Abdeckung auf dem Körper bei einer einfachen Montage sowie ein einfaches Abheben der Abdeckung zu gewährleisten, werden Magnete, ins-

Entwässerungseinrichtung zur Oberflächenentwässerung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Entwässerungseinrichtung zur Oberflächenentwässerung, insbesondere eine Entwässerungsrinne, mit einem Rinnenkörper, einer auf einem Oberrand des Rinnenkörpers aufsetzbaren Abdeckung und mindestens einem Befestigungselement zum Befestigen der Abdeckung auf dem Rinnenkörper, oder einer auf dem Rinnenkörper liegenden Zarge, zur Verstärkung des Oberrandes des Rinnenkörpers, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- 10 Entwässerungseinrichtungen, insbesondere Entwässerungsrinnen mit Abdeckungen sind bekannt, bei welchen die Abdeckung auf dem Rinnenkörper, insbesondere auf einer am Oberrand des Rinnenkörpers mittels Schrauben oder Keileinrichtungen befestigbar ist. Sowohl die Herstellung als auch die Montage von solchen Rinnen ist relativ umständlich.

Weiterhin sind Entwässerungseinrichtungen bekannt, bei welchen zur Befestigung der Abdeckung auf dem Rinnenkörper ein Riegel dient, welcher in der Abdeckung gelagert und in Richtung auf einen Längsrand der Abdeckung in eine Verriegelungsstellung und aus dieser heraus in eine Öffnungsstellung verschiebbar ist. Am Rinnenkörper ist ein Riegel-Gegenstück vorgesehen, das bei einem Verschieben des Riegels in die Verriegelungsstellung derart mit dem Riegel in Eingriff gelangt, daß die Abdeckung auf dem Rinnenkörper gehalten wird. Ein solcher Riegel ist zwar relativ einfach herzustellen, jedoch kann die Arretierung mit herkömmlichen Werkzeugen gelöst werden.

Zur Verriegelung der Abdeckung auf dem Rinnenkörper sind auch blattförmige Abdeckrost-Verriegelungsfedern bekannt. Sie weisen gegenüberliegend ausgebildete Auskragungen auf, welche in Aussparungen der Seitenwände des Rinnenkörpers eingreifen.

5 Somit wird die Verriegelungsfeder im wesentlichen spannungsfrei im Rinnenkörper gehalten, jedoch wird die Verriegelungsfeder quer zur Rinnen-Längsachse und im Rinneninneren angeordnet. Bei solchen Entwässerungsrinnen ist der Rinnenquerschnitt nicht frei, was zu Verstopfungen führen kann.

10

Ein weiterer Nachteil der bekannten Entwässerungseinrichtungen liegt darin, daß zum Lösen der Arretierung und Abheben der Abdeckung eine relativ hohe Zugkraft ausgeübt werden muß. Außerdem kann die Arretierung mit herkömmlichen Werkzeugen
15 gelöst werden. Somit sind die Entwässerungseinrichtungen nicht vandalensicher.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Entwässerungseinrichtung mit einem Befestigungselement der eingangs
20 genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß eine haltbare vandalensichere Befestigung der Abdeckung bei einer einfachen Montage, sowie ein einfaches Abheben der Abdeckung gewährleistet wird.

25 Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Ein grundlegender Gedanke der Erfindung liegt darin, das Lösen der Arretierung von Abdeckungen auf Entwässerungseinrichtungen, insbesondere Entwässerungsrinnen und dergleichen
30 durch magnetischer Wirkung zu erzielen. Dieser Gedanke beruht darauf, daß die magnetische Anziehungs- und Abstoßkräfte bekannterweise leicht manipulierbare Fernwirkungskräfte sind. Auf dieser Eigenschaft beruhen alle mechanischen Anwendungen

Die Verriegelung der Abdeckung mit dem Rinnenkörper kann mit bekannten Befestigungsanordnungen erfolgen. Zum Lösen der Verriegelung wird aber ein Werkzeug verwendet, welches einen (Permanent-)Magneten an einem Ende aufweist. Durch die Verwendung von (Permanent-)Magneten zum Lösen der Arretierung kann ein berührungsloses Öffnen der Entwässerungsrinne erzielt werden, ohne daß eine große Zugkraft benötigt wird. Darüber hinaus ist das Befestigungselement von außen nicht zugänglich, da das Befestigungselement zwischen einem Kantenbereich der Abdeckung und einem angrenzenden oberen Bereich der Körperwand angeordnet ist. Somit wird die Lebensdauer des Befestigungselements erhöht. Außerdem kann die Abdeckung lediglich durch Verwendung eines speziellen Werkzeuges abgenommen werden. Damit wird auch ein vandalensicherer Verschluss der Rinnenabdeckung gewährleistet.

Es ist aber auch möglich, anstatt Permanent-Magneten Elektromagnete zu verwenden. Dabei werden zur Befestigung herkömmliche Befestigungselemente angewendet. Um die Arretierung zu lösen wird ein Elektromagnet eingesetzt, welcher eine elektromagnetische Spuleneinheit aufweist. Mit Hilfe der Spuleneinheit und durch das Anlegen eines elektrischen Stromes wird ein Magnetfeld erzeugt. Dabei wird der magnetische Fluß das Befestigungselement derart beaufschlagen, daß die Arretierung berührungslos gelöst wird. Die Abdeckung kann auf diese Weise leicht abgenommen werden, ohne einen mechanischen Eingriff. Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung für die Spuleneinheit kehrt das Befestigungselement wieder in die Verriegelungsposition zurück.

Das Befestigungselement kann vorzugsweise als Haken ausgebildet sein. Der Haken weist dann einen ersten Halteabschnitt auf, zum Befestigen an der Abdeckung und einen zweiten Ver-

vorgesehenen Freimachung oder umgekehrt. Der Halteabschnitt des Hakens wird in der Abdeckung bzw. am Rinnenkörper fest angeordnet und ist von außen nicht ersichtlich. Somit ist der Haken von außen unzugänglich, was einerseits seine Lebensdauer und andererseits die Sicherheit der Arretierung erhöht.

Vorzugsweise ist der Haken federnd ausgebildet. Somit wird der Federhaken beim Aufsetzen der Abdeckung auf den Rinnenkörper verformt und der Verriegelungsabschnitt in einer endgültigen Auflageposition der Abdeckung auf dem Rinnenkörper in die Freimachung des Rinnenskörpers oder in einer auf dem Oberrand des Rinnenkörpers angebrachten Zarge verhakt.

Zum Lösen der Arretierung wird eine Eingriffsöffnung in der Abdeckung vorgesehen. Über diese Eingriffsöffnung kann ein Werkzeug angesetzt werden. Das Werkzeug weist an einem Ende einen Permanent-Magneten auf. Durch das entstehende magnetische Feld wird der Federhaken mit einem magnetischen Fluß beaufschlagt. Die Arretierung kann somit leicht berührungslos gelöst werden.

Vorzugsweise korrespondiert die Eingriffsöffnung in der Abdeckung mit dem Rinneninneren, so daß beim Einführen des magnetischen Werkzeuges durch die Eingriffsöffnung das Befestigungselement unberührt bleibt. Es können aber auch, ohne das Rostdesign zu verändern, die Öffnungen in der Abdeckung zwischen den Rostlaschen verwendet werden, um ein Einführen des magnetischen Werkzeuges zu ermöglichen.

Bevorzugt wird der Federhaken einstückig und aus Metall hergestellt. Beim Eingriff mit dem magnetischen Werkzeug wird der Federhaken durch die magnetischen Anziehungskräfte in Richtung des Rinneninneren bewegt. Der zweite Verriegelungsabschnitt klappt auf den ersten Halteabschnitt. Somit wird

men, wird der Federhaken durch die Öffnung der Freimachung herausgenommen.

Der Federhaken kann aber auch zweiteilig hergestellt werden, wobei der Halteabschnitt als Kunststoffteil, insbesondere als Spritzgußteil ausgebildet ist und der Verriegelungsabschnitt aus Metall ausgebildet ist. Somit ist bei einer Beaufschlagung mit magnetischem Fluß der metallische Verriegelungsabschnitt durch die magnetischen Anziehungskräfte in Richtung der Längsachse des Halteabschnittes klappbar. Die Verriegelung wird somit gelöst. Durch ein Bewegen des Werkzeuges in Oberflächenrichtung kann die Abdeckung von dem Rinnekörper abgenommen werden.

Vorzugsweise ist der Rinnenkörper aus Polymerbeton hergestellt, welcher bekannterweise aus einer Mischung aus Harz und Sand/Kies besteht. Somit werden die magnetische Feldlinien fast unverändert durch den Polymerbeton verlaufen, so daß die magnetische Anziehungskraft auf den Federhaken wirkt.

Bevorzugt wird das Befestigungselement als ein verschiebbarer Riegel ausgebildet. Der Riegel weist dabei ein Eingriffsende und ein Betätigungsende auf. Der Riegel ist in einer in der Abdeckung vorgesehenen Führung verschiebbar, wobei das Eingriffsende des Riegels mit einer im Rinnenkörper vorgesehenen Freimachung, welche eine Verriegelungsfläche aufweist und mit der Führung korrespondiert, in Eingriff steht. Zur Betätigung des Riegels und zum Lösen der Verriegelung ist ein in die Körperwand eingebauter Elektromagnet vorgesehen. Somit erfolgt die Entriegelung ohne zusätzliche Werkzeuge und daher ohne einen direkten Eingriff auf den Riegel.

Um den Riegel in Verriegelungsposition zu halten, ist vorzugsweise eine Druckfeder vorgesehen, welche einerseits mit

dem Betätigungsende des Riegels und andererseits mit dem Führungsende befestigt ist.

Bevorzugt weist der Elektromagnet wenigstens eine elektromagnetische Spuleneinheit auf, welche zwei einander gegenüberliegenden Spulen aufweist. Die Spulen sind derart in dem Rinnenkörper eingebaut, daß der Riegel zwischen den beiden Spulen eingeführt ist. Durch Anlegen eines elektrischen Stromes und das dadurch erzeugte magnetische Feld ist der Riegel in der Führung verschiebbar. Somit wird die Verriegelung berührungslos gelöst, wobei die magnetische Kräfte wesentlich höher als die Druckkraft der Druckfeder sind.

Vorzugsweise ist die Spuleneinheit mittels in dem Rinnenkörper integrierten elektrischen Leitungen mit einer (Wechselstrom-)Quelle verbunden. Beim Ausfall der Versorgungsspannung für die Spuleneinheit wird der Riegel wieder in Verriegelungsposition gebracht. Somit können für die Verriegelung magnetische Kräfte verwendet werden und keine zusätzliche Druckkraft.

Am Führungsende wird vorzugsweise eine Dämpfungseinlage vorgesehen, welche zum Stoppen des durch den magnetischen Fluß beaufschlagten Riegels dient.

Um eine Verschiebesicherung der Abdeckung in Rinnenlängsrichtung zu erreichen, kann vorzugsweise eine unöffnbare Befestigungsanordnung vorgesehen werden. Diese Befestigungsanordnung weist eine an der Abdeckung bzw. am Rinnenkörper vorgesehene Freimachung auf, sowie einen in diese eingreifenden Vorsprung auf, welche sich am Rinnenkörper bzw. an der Abdeckung befinden.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen. Diese werden anhand von Abbildungen näher erläutert. Hierbei zeigen

5 Figur 1 einen Querschnitt durch eine Entwässerungsrinne mit
 auf einem Rinnenkörper durch einen Haken befestig-
 ter Abdeckung, sowie einer gegenüberliegenden Ein-
 griffsvorrichtung;

10 Figur 2 einen Teil-Querschnitt durch eine Entwässerungsrin-
 ne mit einem eingestzten magnetischen Werkzeug zum
 Lösen der Arretierung, gemäß Fig. 1;

15 Figur 3 einen Teil-Querschnitt durch eine Entwässerungsrin-
 ne mit auf einem Rinnenkörper durch einen Riegel
 befestigter Abdeckung;

 Figur 4 einen Teil-Querschnitt entlang der Linien IV-IV ge-
 mäß Fig. 3.

20 Die erste Figur zeigt eine Entwässerungsrinne im Querschnitt
 mit einem Rinnenkörper 10 und einer aufgesetzten Abdeckung
 20. Der Rinnenkörper 10 weist einen U-förmigen Querschnitt
 auf, wobei der Querschnitt sich nicht ausschließlich auf die-
 ser Form beschränkt. Zur Verstärkung der Rinnenwänden 11 ist
25 eine Zarge 17 auf einem Oberrand 12 der Rinnenwand 11 vorge-
 sehen. Zum Befestigen der Abdeckung 20 auf dem Rinnenkörper
 10 ist ein Federhaken 30 vorgesehen. Der Federhaken 30 weist
 einen ersten Halteabschnitt 31 auf, zum Befestigen in der Ab-
 deckung 20 und einen zweiten Verriegelungsabschnitt 32 auf,
30 zum Verhaken in einer in der Rinnenwand 11 vorgesehenen Frei-
 machung 13. Die Freimachung 13 weist für diesen Zweck eine
 Arretierungsfläche 16 auf, unter welche sich der zweite Ver-
 riegelungsabschnitt 32 verhakt. Die Abschnitte des Federha-
 kens 30 können aber auch umgekehrt angeordnet sein. Der Fe-
35 derhaken 30 ist in einer Wand 11 der Rinne 10 dargestellt.

wobei die Verriegelung durch Ausüben einer Druckkraft erfolgt. Der Federhaken ist vollständig zwischen der Rinnenwand 11 und einem angrenzenden Kantenbereich 21 der Abdeckung 20 angebracht. Somit ist der Federhaken von der Oberfläche her
5 nicht ersichtlich und unzugänglich.

Auf der gegenüber dem Federhaken 30 liegenden Körperwand 11 ist eine Freimachung 22 in der Abdeckung 20 ausgebildet. An der Zarge 17 ist ein Vorsprung 14 vorgesehen, welcher beim
10 Aufsetzen der Abdeckung 20 auf den Rinnenkörper 10 in die Freimachung 22 eingreift. Die Freimachung kann aber auch an der Zarge vorgesehen sein und der Vorsprung entsprechend an der Abdeckung.

15 Figur 2 zeigt einen Teil-Querschnitt durch die Entwässerungsrinne gemäß Figur 1 mit eingesetztem magnetischen Werkzeug 40 zum berührungslosen Lösen der Arretierung. Das Werkzeug 40 weist an einem Ende einen Stabmagneten 41 auf. Die Abdeckung 20 weist eine Eingriffsöffnung 23 auf, welche mit dem Rinnen-
20 inneren 15 korrespondiert und zum Einführen des Werkzeuges 40 geeignet ist. Um das Rostdesign unverändert zu lassen, kann das Werkzeug 40 derart dimensioniert sein, daß es durch eine Öffnung zwischen zwei Roststegen einer Rostabdeckung eingreift, um die Arretierung zu lösen. Der Stabmagnet 41 wird
25 derart ausgewählt, daß ein relativ starkes magnetisches Feld erzeugt wird, da der Federhaken 30 sich im Inneren der Körperwand 11 befindet. Der Rinnenkörper 10 ist aus Polymerbeton ausgebildet und somit wirken die magnetische Anziehungskräfte durch den Polymerbeton auf den Federhaken 30. Dabei kommt es
30 zu einem Klappen des zweiten Verriegelungsabschnitts 32 des Federhakens 30 in Richtung der Längsachse 31' des ersten Halteabschnittes 31. Der Federhaken 30 löst sich somit aus der Arretierungsfläche 16 der Freimachung 13 und kann leicht durch die Öffnung 18 der Freimachung 13, welche mit der Abde-

die Abdeckung 20 von dem Körper 10 abgenommen. Das erfolgt durch eine Bewegung des magnetischen Werkzeuges 40 in Oberflächenrichtung und unter Verwendung einer relativ kleinen Zugkraft.

5

Es ist auch möglich, den Federhaken 30 lediglich zum Sperren eines an sich bekannten Riegels zu verwenden, der von Hand geöffnet und geschlossen wird. Somit kann ein kräftigerer Riegel mit höheren Betätigungskräften verwendet werden, da
10 der Federhaken 30 lediglich als sekundäres Sperrelement wirkt.

Figur 3 zeigt einen Teil-Querschnitt durch eine andere Ausführungsform einer Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper
15 10 und einer aufgesetzten Abdeckung 20. Die Abdeckung 20 ist mittels eines Riegels 30 am Körper 10 befestigt. Der Riegel 30 weist ein Eingriffsende 33 und ein Betätigungsende 34 auf. In Verriegelungsposition steht das Eingriffsende 33 mit einer Verriegelungsfläche 27 in Eingriff. Die Verriegelungsfläche
20 27 ist in einer Freimachung 26 in der Abdeckung 20 vorgesehen. Die Freimachung 26 korrespondiert mit einer als Führung 24 ausgebildeten Öffnung in der Körperwand 11, in welche der Riegel 30 verschiebbar sitzt. Die Freimachung 26 und die Führung 24 sind von außen unzugänglich. Der Riegel 30 wird durch
25 eine Druckfeder 35 in Verriegelungsposition gehalten. Die Druckfeder 35 ist dabei einerseits mit dem Betätigungsende 34 und andererseits mit einem oberen Führungsende 24' der Führung 24 verbunden.

30 Um die Verriegelung berührungslos zu lösen ist ein Elektromagnet zum Erzeugen eines magnetischen Feldes vorgesehen. Durch Beaufschlagung des Riegels 30 mit einem magnetischen Fluß wird der Riegel 30 in der Führung 24 verschoben, wobei die magnetischen Kräfte wesentlich höher als die Druckkraft der
35 Druckfeder 35 sind. Somit wird der Riegel 30 in Entriegel-

lungsposition gebracht. An einem oberen Führungsende 24' ist eine Dämpfungseinlage 25 vorgesehen, welche zum Stoppen des Riegels 30 dient.

5 Figur 4 zeigt einen Schnitt entlang der Linien IV-IV aus Fig. 3, wobei der Elektromagnet 50 schematisch dargestellt ist. Der Elektromagnet 50 weist eine Spuleneinheit 51 auf, welche in der Rinnenwand 11 eingebaut ist und auf beide Seiten der Führung 24 angeordnet ist. Die Spuleneinheit 51 wird mittels
10 nicht dargestellten und in der Rinnenwand integrierten elektrischen Leitungen mit der Energieversorgung verbunden. Wenn die Verriegelung gelöst werden muß, werden die Spulen 51 durch Anlegen eines elektrischen Stromes ein magnetisches Feld bilden. Durch den erzeugten magnetischen Fluß wird der
15 Riegel 30 in der Führung 24 bis zu der Dämpfungseinlage 25 verschoben und auf diese Weise die Verriegelung gelöst. Der Riegel 30 kann wieder in Verriegelungsposition durch Ausfall der Versorgungsspannung gebracht werden.

20

Bezugszeichenliste

10	Rinnenkörper
11	Körperwand
12	Oberrand
25 13	Freimachung
14	Vorsprung
15	Rinneninnere
16	Arretierungsfläche
17	Zarge
30 18	Öffnung der Freimachung
20	Abdeckung
21	Kantenbereich
22	Freimachung
35 23	Eingriffsöffnung
24	Führung

	24	Führungsende
	25	Dämpfungseinlage
	26	Freimachung
	27	Verriegelungsfläche
5	30	Federhaken, Riegel
	31	Halteabschnitt
	31	Längsachse des Halteabschnittes
	32	Verriegelungsabschnitt
	33	Eingriffsende des Riegels
10	34	Betätigungsende des Riegels
	35	Druckfeder
	40	Permanent-Magnet
	41	Stabmagnet
	50	Elektromagnet
15	51	Spuleneinheit

Patentansprüche

1. Entwässerungseinrichtung zur Oberflächenentwässerung, insbesondere Entwässerungsrinne mit einem Rinnenkörper (10), einer auf einem Oberrand (12) des Rinnenkörpers (10) aufsetzbaren Abdeckung (20) und mindestens einem Befestigungselement (30) zum Befestigen der Abdeckung (20) auf dem Rinnenkörper (10), oder einer auf dem Rinnenkörper (10) liegenden Zarge (17), zur Verstärkung des Oberrandes (12) des Rinnenkörpers (10),
dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (30) zwischen der Abdeckung (20) und einem angrenzenden Bereich (12) einer Körperwand (11) derart angeordnet ist, daß das Befestigungselement (30) von außen unzugänglich ist, wobei die Arretierung mittels magnetischer Kräfte lösbar ist..
2. Entwässerungseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (30) als Haken ausgebildet ist, wobei der Haken (30) einen ersten Halteabschnitt (31) zum Befestigen an der Abdeckung (20) und einen zweiten Verriegelungsabschnitt (32) zum Verhaken in einer an der Körperwand (11) vorgesehenen Freimachung (30) - oder umgekehrt - aufweist.
3. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (30) derart federnd ausgebildet ist, daß beim Aufsetzen der Abdeckung (20) auf dem Rinnenkörper (10) der an der Abdeckung (20) oder am Rinnenkörper (10) festgesetzte Federhaken (30) verformt wird und mit seinem zweiten Verriegelungsabschnitt (32) in einer endgültigen

tigen Auflageposition der Abdeckung (20) auf dem Rinnenkörper (10) in die Freimachung (13) einschnappt.

4. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 2,
5 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine in der Abdeckung (20) vorgesehene Eingriffsöffnung (23) zum Einsetzen eines Werkzeuges (40), über welches der Federhaken (30) außer Eingriff mit dem Rinnenkörper
10 (10) unter der Abdeckung (20) zum berührungslosen Lösen der Arretierung und zum Abheben der Abdeckung bringbar ist, wobei die Eingriffsöffnung (23) mit einem Rinneninneren (15) korrespondiert.
- 15 5. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Werkzeug (40) an einem Ende einen (Perma-
nent-)Magneten (41) aufweist, zur Beaufschlagung der Fe-
20 derhaken (30) mit einem magnetischen Fluß und zum Lösen der Arretierung.
6. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 2,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der Federhaken (30) einstückig, vorzugsweise aus Metall hergestellt ist, so daß beim Eingriff mit dem magnetischen Werkzeug (40) durch die magnetischen Kräfte, der Federhaken (30) in Öffnungsrichtung bewegbar und die
30 Verriegelung lösbar ist, so daß der Federhaken (30) mit der Abdeckung (20) herausnehmbar sind.
7. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 2,

der Federhaken (30) zweiteilig ausgebildet ist, wobei der erste Halteabschnitt (31) als Kunststoffteil, insbesondere als Spritzgußteil ausgebildet ist und der zweite Verriegelungsabschnitt (32) aus Metall ausgebildet ist, so daß bei der Beaufschlagung mit magnetischem Fluß der zweite metallische Abschnitt (32) durch die magnetischen Zugkräfte in Richtung der Längsachse (31') des ersten Halteabschnittes (31) klappbar ist und die Verriegelung lösbar ist.

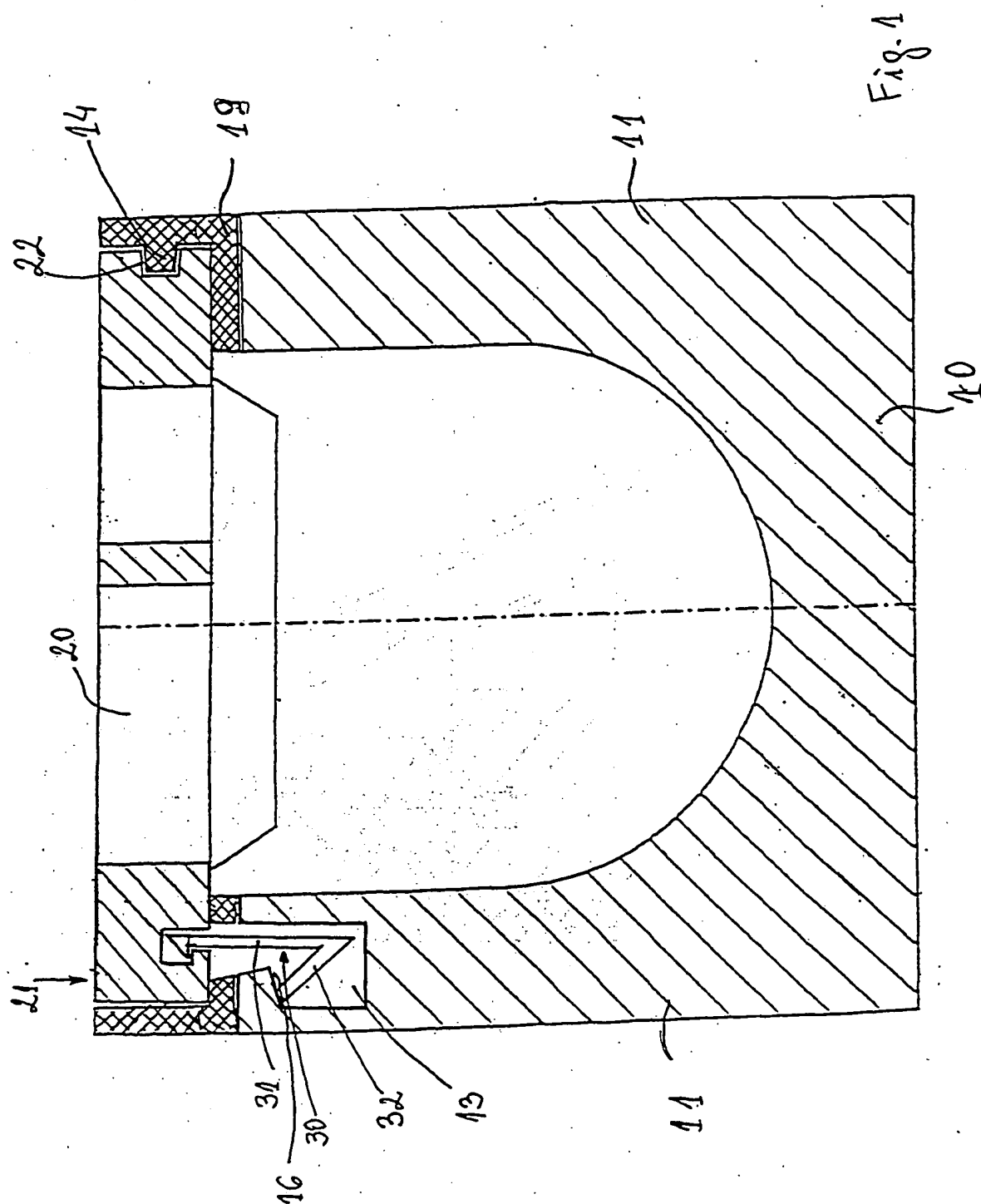
8. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rinnenkörper aus Polymerbeton besteht.

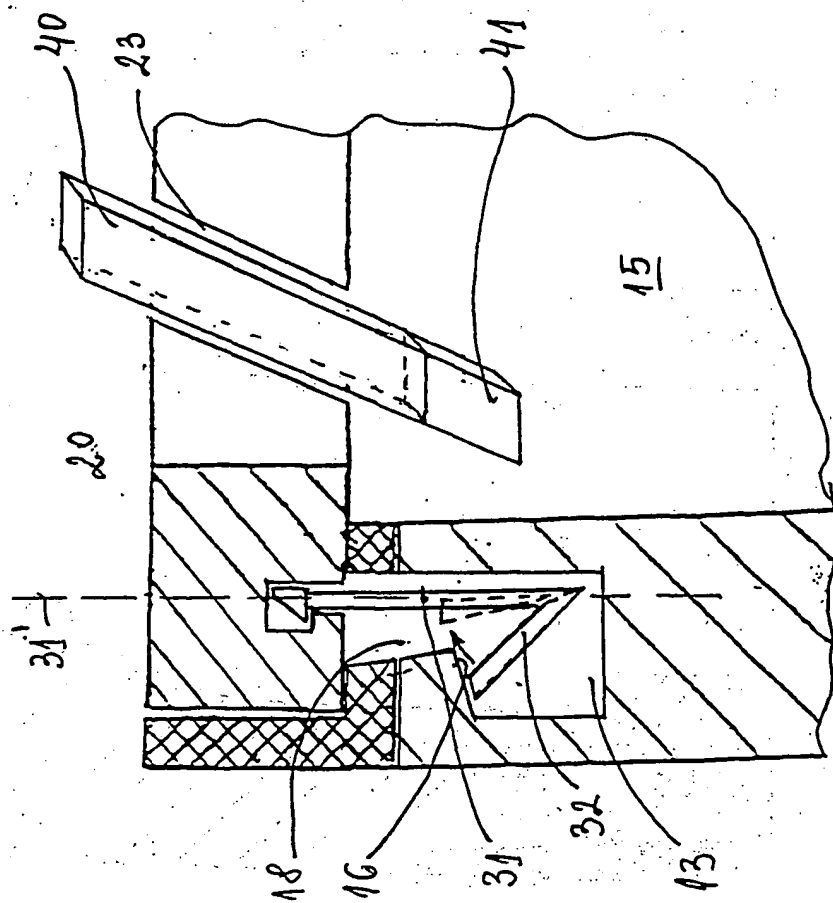
9. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungselement (30) aus einem verschiebbaren Riegel mit einem Eingriffsende (33) und einem gegenüberliegenden Betätigungsende (34) besteht, der in einer Führung (24) im Körper (10) der Abdeckung (20) verschiebbar ist, wobei das Eingriffsende (33) mit einer in der Abdeckung (20) vorgesehenen Freimachung (26) mit einer Verriegelungsfläche (27) in Verriegelungsposition in Eingriff steht, und wobei zum Lösen der Verriegelung mindestens ein Magnet (50) vorgesehen ist.

10. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet ein vorzugsweise in die Körperwand eingebauter Elektromagnet ist.

11. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (30) in Verriegelungsposition in der Führung (24) mittels einer Druckfeder (35) gehalten ist.
12. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (50) eine elektromagnetische Spuleneinheit (51) aufweist, wobei durch Anlegen eines elektrischen Stromes und das dadurch erzeugte magnetische Feld der Riegel (30) in Führungsrichtung verschiebbar ist, zum berührungslosen Lösen der Verriegelung, und wobei die magnetischen Kräfte wesentlich höher als die Druckkraft der Druckfeder (35) sind.
13. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Spuleneinheit (51) mittels in dem Rinnenkörper (10) integrierten elektrischen Leitungen mit einer Stromquelle, insbesondere Wechselstromquelle verbunden ist, wobei beim Ausfall der Versorgungsspannung für die Spuleneinheit (51) der Riegel (30) in Verriegelungsposition bringbar ist.
14. Entwässerungseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine am Führungsende vorgesehene Dämpfungseinlage (25) zum Stoppen des durch den magnetischen Fluß beaufschlagten Riegels (30).

15. Entwässerungs-Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
5 gegenüber dem Befestigungselement (30) an der Abdeckung (20) und am Rinnenkörper (10) eine Freimachung (22) bzw. ein in diese eingreifender Vorsprung (14) als unöffenbare Befestigungsanordnung zum Halten der Abdeckung (20) auf dem Rinnenkörper (10) vorgesehen ist.





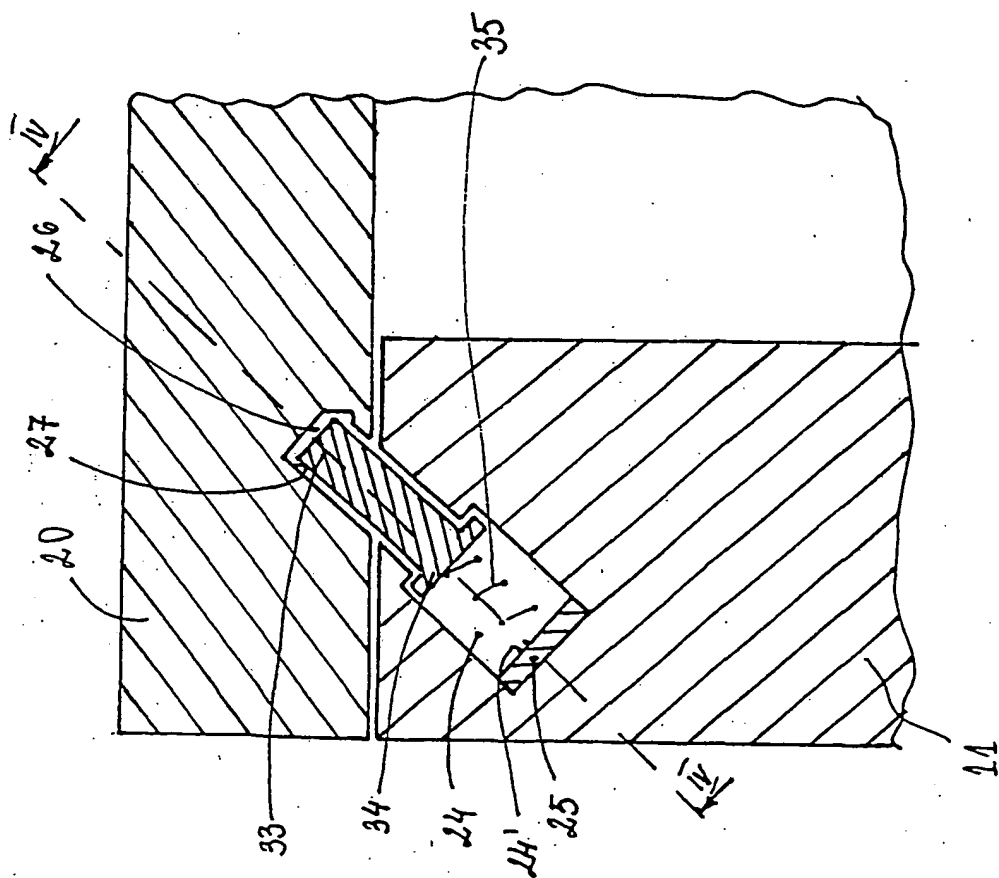


Fig. 3

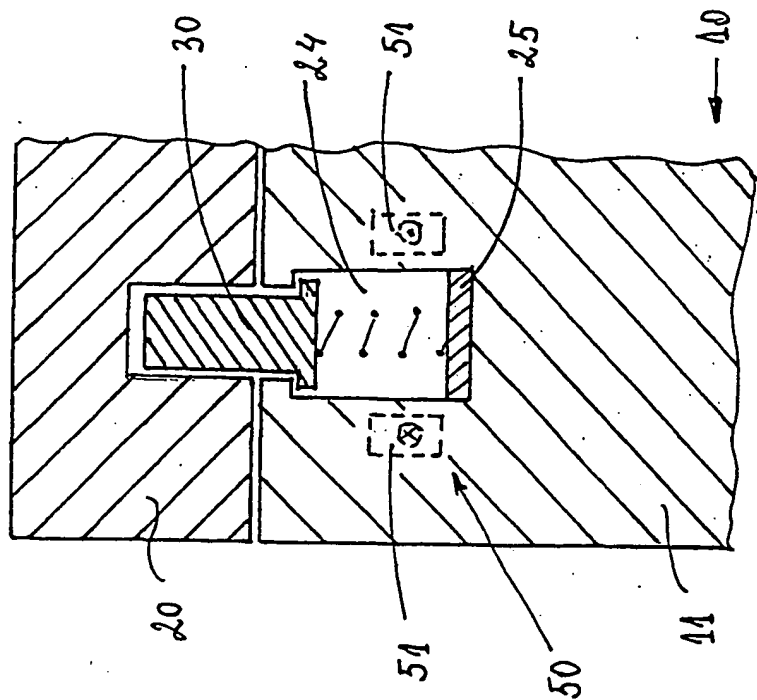


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/02908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E03F5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E03F E03B B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 26 33 444 A (BUDERUS EISENWERK) 26 January 1978 (1978-01-26) page 2, last paragraph -page 3, last paragraph figures	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5 February 2001 (2001-02-05) & JP 2000 297442 A (TAKEDA SEISAKUSHO:KK), 24 October 2000 (2000-10-24) abstract; figures -/--	1,2,4,5

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 July 2002

Date of mailing of the international search report

16/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Urbahn. S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/02908

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 04, 30 April 1997 (1997-04-30) & JP 08 319743 A (TAKIGEN MFG CO LTD), 3 December 1996 (1996-12-03) abstract; figures	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/02908

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2633444	A	26-01-1978	DE 2633444 A1	26-01-1978
JP 2000297442	A	24-10-2000	NONE	
JP 08319743 2	A		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02908

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E03F5/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E03F E03B B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 26 33 444 A (BUDERUS EISENWERK) 26. Januar 1978 (1978-01-26) Seite 2, letzter Absatz -Seite 3, letzter Absatz Abbildungen	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5. Februar 2001 (2001-02-05) & JP 2000 297442 A (TAKEDA SEISAKUSHO:KK), 24. Oktober 2000 (2000-10-24) Zusammenfassung; Abbildungen -/-	1,2,4,5

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juli 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/07/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Urbahn, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02908

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 04, 30. April 1997 (1997-04-30) & JP 08 319743 A (TAKIGEN MFG CO LTD), 3. Dezember 1996 (1996-12-03) Zusammenfassung; Abbildungen -----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02908

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2633444	A	26-01-1978	DE 2633444 A1	26-01-1978
JP 2000297442	A	24-10-2000	KEINE	
JP 08319743 2	A		KEINE	